

MATEMATICKÉ BESEDY

21. 10. 2011

KOMBINATORIKA

1. Na stretnutí bolo niekoľko ľudí, každi dva, ktorí sa nepoznali, mali medzi ostatnými prítomnými práve jedného spoločného značneho. Nikto sa nepoznal zo všetkých.

Uчастníci A a B sa poznali, ale nemali ani jedného spoločného značneho. Dokážte, že na stretnutí bola osoba, ktorá nepoznala A ani B.

Riešenie: Keby A nemal okrem B žiadneho značneho, musel by každý poznat B, čo nie je možné!

(rozmyslite prečo!)

Preto A má okrem B aspoň jedného značneho X.

Podobne B má okrem A značneho Y.

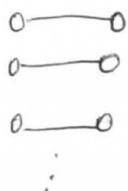
Pri tom X a Y sa nemôžu poznat (prečo?) a musia mať spoločného značneho Z

Užky a, sa nemôže poznat sloboma A a B

b, ak by sa poznal s napr. A sú A Y sa nepoznajú a mal by drot spoločných značných (B a Z), čo by bol spor
 \Rightarrow Z nepozná A ani B!

2. Majme dve skupiny ľudí:

aj Užky, že ak ľovek z prvej skupiny pozná práve jedného ľovca z druhej skupiny, v druhej skupine je ich aspoň toľko ako v prvej. a žiadny dva z nej nepoznajú toho istého



jasné!

⑥. Na stretnutí bolo niekoľko ľudí, každý dvaja ktoror sú napoznali, mali medzi ostatnými prítomnými práve troch spoločných známych. Učastníci A a B sa poznali, ale nemali ani jedného spoločného známeho. Dokažte, že A i B mali medzi prítomnými rovnaký počet známych.

Riešenie: M_A množina známych učastníka A

M_B

$m = |M_A|$ že každého bodu M_A vychádzajú práve

$n = |M_B|$ dve spojnice do M_B a obráteno \Rightarrow

$$?m = ?n \Rightarrow m = n.$$